



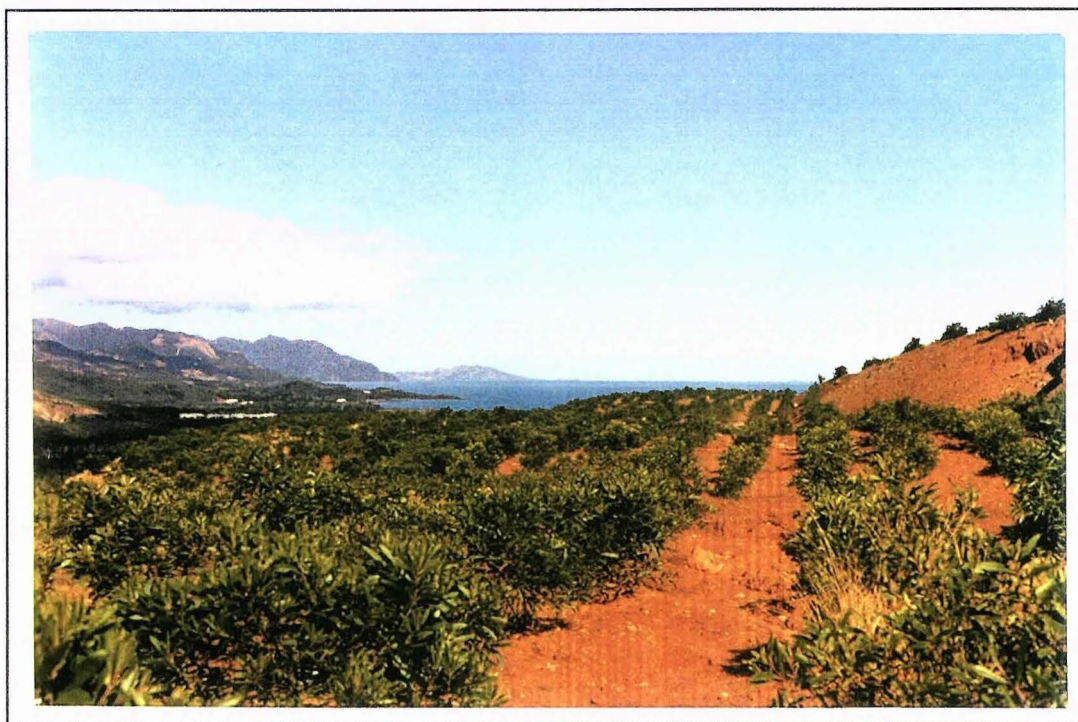
**Centre de coopération
Internationale en
Recherche
Agronomique pour le
Développement**

CIRAD
Forêt

DIRECTION DE NOUVELLE-CALÉDONIE — Mandat de Gestion — Convention Cadre du 2 septembre 1991

**REVERDISSEMENT DE LA MINE DE ROUVRAY
COL DE PLUM**

Fabien BEC
Jean-Michel SARRAILH
Août 1994



avec le concours financier des Provinces de Nouvelle-Calédonie, du CIRAD, des Ministères de l'Agriculture, des DOM-TOM, de la Recherche et de la Technologie



Reverdissement de la mine DE ROUVRAY

Plantation du Service des Productions Végétales et des Forêts de la D.D.R.

COL DE PLUM

Objectifs : suivi de placettes d'étude de la croissance dans la plantation effectuée par la DDR au Col de Plum, dans le cadre des reverdissements des terrains miniers.

Date de plantation : 4 Mai au 20 Juillet 1993

Conditions du milieu

. Surface de la plantation :	8 ha
Altitude	environ 100 m
Pluviométrie	1500 à 2000 mm
Sol	sols ferrallitiques ferritiques
Sous-sol	péridotites
Végétation	banquettes minières stériles entourées de maquis minier

Travaux :

- Rippage à 60-70 cm de profondeur dans un seul sens (espacement des raies 80 cm) sur une surface de 5,40 ha (zones mécanisables).
- Ameublement à la main 0,30 m x 0,30 m sur les zones pentues représentant une surface de 1,60 ha.
- Plantation par l'entreprise GREEN HOUSE de mai à Juillet 1993 à 2 m x 2 m de 7 560 *Casuarina collina* (bois de fer) et 12 292 *Acacia spirorbis* (gaiac) élevés à la pépinière TOMONO.

Fertilisation avec 200 g 17-17-17 par plants déposés en couronne et en surface autour des plants.

- Apport de matière organique sous la forme de 1,6 kg de fiente de poule répandu en surface autour de chaque plants.
- Paillage par apport de produits d'écorçage de pin (écorce et aubier mélangés) = 10 litres par plant.

Dispositif :

Trois types d'apport de matière organique sont testés

matière organique enfouie
matière organique en surface
témoin sans matière organique

Dans les zones sous-solées deux répétitions, et une seule parcelle par traitement sur talus.



Résultats et observations :

Acacia spirorbis

Hauteurs à la plantation :

	mat org enfouie	mat org en surface	témoin
sous-solé	38 cm	37 cm	37 cm
talus	45 cm	45 cm	38 cm

Croissance 1993-1994 :

	mat org enfouie	mat org en surface	témoin
sous-solé	47.0 cm	38.5 cm	38.2 cm
talus	32.5 cm	39.2 cm	30.6 cm

Casuarina collina

Hauteurs à la plantation:

	mat org enfouie	mat org en surface	témoin
sous-solé	74 cm	51 cm	50 cm
talus	43 cm	43 cm	34 cm

Croissance 1993-1994:

	mat org enfouie	mat org en surface	témoin
sous-solé	52.9 cm	77.7 cm	55.8 cm
talus	89.7 cm	91.8 cm	63.0 cm

Les valeurs mesurées en 1993 peuvent être considérées comme les hauteurs à la plantation. Un certain nombre de bois de fer ont été recépés après la plantation ce qui explique la faible différence de taille avec le gaïac.

La mortalité après la plantation est dans l'ensemble assez faible pour le bois de fer et quasi nulle pour le gaïac. Les plants paraissent vigoureux.

Bilan de la première année de croissance

Mortalité:

La mortalité pour le gaïac est quasi nulle, celle du Bois de fer est légèrement plus élevée. Les causes de décès sont généralement biologiques (jaunissement etc...) mais aussi physiques, notamment sur les talus ou en bord de ravine où l'on a pu observer des plants emportés par des ruissellements ou des éboulements.

Les bois de fer semblent préférer les talus latéritiques, moins compacts, au sol sous-solé des terrasses.

Mode d'apport de la matière organique

Pour les bois de fer, la matière organique en surface a donné les meilleurs résultats. Inversement, les plants n'ayant reçu qu'une fertilisation minérale poussent moins vite et montrent des signes de carences. Quant au Gaïac, les différences sont moins marquées. Malgré un aspect plus jaune, plus chétif, leur croissance en hauteur est sensiblement la même. Il est vrai que le port en boule du Gaïac rend les mesures plus subjectives.

Conclusion :

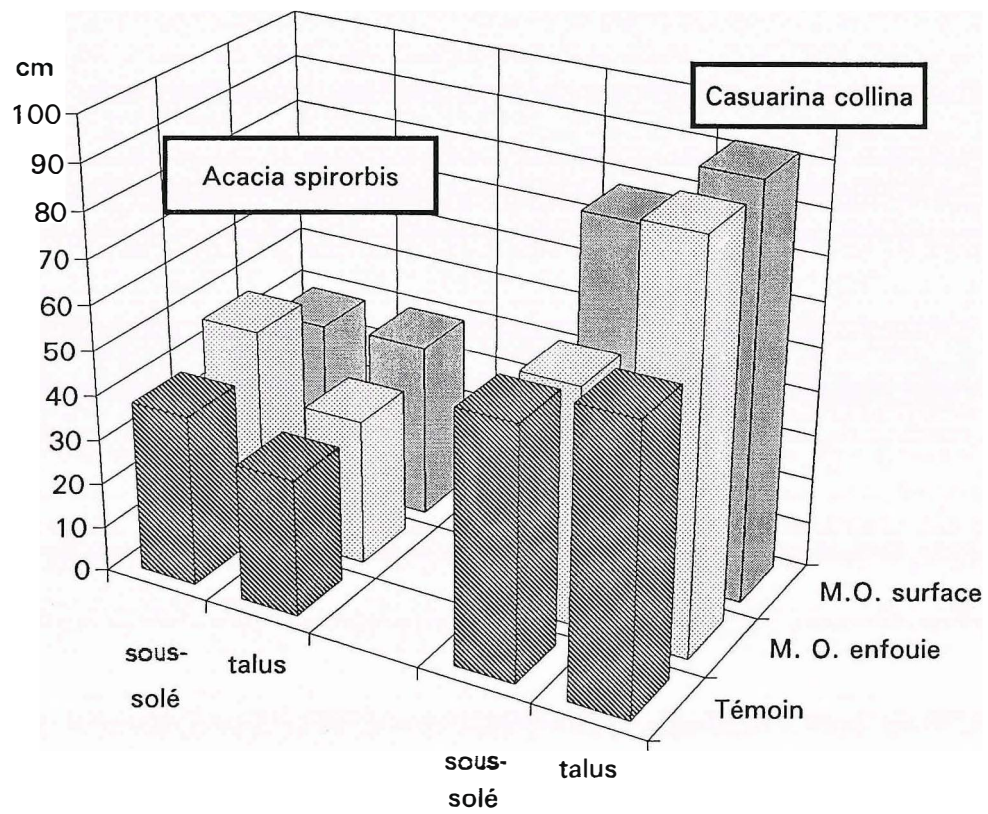
Le suivi de cette plantation permet de mettre en évidence la justesse des choix techniques effectués. Les deux espèces choisies sont bien adaptées et l'apport de matière organique a été très bénéfique.

Les bois de fer atteignent autour de 1,30 m de hauteur avec matière organique et d'un mètre avec uniquement une fertilisation minérale. La mortalité pour cette espèce ne dépasse pas 4 % dans l'année.

Les croissances en hauteur du gaïac sont plus faibles mais ils couvrent beaucoup mieux les sols. Avec matière organique les plants font 80 cm de hauteur et sans, 70 - 75 cm.

Le reverdissement de cette ancienne mine paraît donc assuré. La réussite d'un tel aménagement ne doit pas masquer le fait qu'il serait souhaitable d'envisager pour d'autres plantations une diversité d'espèces plus grande.

Croissance 1993-1994



Casuarina collina

Sol sous-solé

Matière organique enfouie**Parcelle 1**

1993	m	m	m	80	60
	m	105	100	m	95
	40	85	70	81	75
	m	52	65	80	100
	80	70	85	75	90

1994	m	m	m	145	105
	m	175	175	m	160
	75	150	135	160	170
	m	160	110	135	190
	150	150	170	160	200

Parcelle 10

1993	65	80	30	30	110
	90	70	35	95	105
	80	45	m	95	m
	85	50	80	50	75
	75	65	90	75	45

1994	160	170	105	140	170
	140	140	80	135	150
	135	60	m	200	m
	160	130	155	135	95
	160	110	170	135	100

Casuarina collina

Sol sous-solé

Matière organique en surface**Parcelle 2**

1993	60	45	50	80	40
	m	35	65	40	40
	90	80	30	90	m
	75	95	70	65	20
	80	40	80	60	30

1994	75	130	155	130	135
	m	75	150	60	50
	150	125	150	170	m
	50	160	180	150	100
	115	150	165	125	55

P1 + P10	1993	1994
Total	3108	5330
Moyenne	74.0	126.9
Mortalité%	16	0

P1

Total	1488
Moyenne	78.3
Nombre	19

P1

Total	2875
Moyenne	151.3
Nombre	19

P10

Total	1620
Moyenne	70.4
Nombre	23

P10

Total	3135
Moyenne	136.3
Nombre	23

P2 + P11	1993	1994
Total	2455	5925
Moyenne	51.1	128.8
Mortalité%	4	0

P2

Total	1360
Moyenne	59.1
Nombre	23

P2

Total	2805
Moyenne	122.0
Nombre	23

Col de Plum

Parcelle 11

1993	40	50	40	30	35
	40	50	50	50	50
	15	60	55	50	60
	50	40	50	40	50
	20	50	35	40	45

1994	125	110	90	m	m
	120	160	150	140	115
	150	160	120	145	145
	135	130	155	145	140
	85	150	145	150	155

Casuarina collina

Sol sous-solé

Témoin NPK 17-17-17

Parcelle 3

1993	85	80	m	60	m
	60	40	60	50	85
	70	70	m	30	40
	70	30	40	80	40
	90	30	m	90	70

1994	140	115	m	120	m
	70	135	80	70	105
	120	70	m	80	50
	85	m	50	115	m
	110	100	m	135	115

Parcelle 12

30	35	30	70	30
50	40	30	35	60
40	60	25	30	30
35	35	50	55	45
30	50	45	35	40

90	95	150	170	100
100	100	45	70	110
100	160	120	95	100
90	170	155	105	110
50	120	140	135	95

P11

Total	1095
Moyenne	43.8
Nombre	25

P11

Total	3120
Moyenne	135.7
Nombre	23

P3 + P12	1993	1994
Total	2285	4640
Moyenne	49.7	105.5
Mortalité%	8	4

P3

Total	1270
Moyenne	60.5
Nombre	21

P3

Total	1865
Moyenne	98.2
Nombre	19

P12

Total	1015
Moyenne	40.6
Nombre	25

P12

Total	2775
Moyenne	111.0
Nombre	25

Acacia spirorbis

Sol sous-solé

Matière organique enfouie**Parcelle 4**

1993	50	60	40	55	45
	35	40	30	45	40
	50	30	60	70	40
	30	35	40	50	30
	60	40	55	50	55

1994	120	120	105	100	120
	100	75	80	85	120
	130	85	120	100	95
	80	85	95	105	70
	120	105	65	105	110

Parcelle 7

1993	30	15	35	40	25
	35	40	30	30	20
	45	40	35	40	30
	35	25	30	20	20
	30	20	30	40	45

1994	65	55	70	75	70
	55	80	85	85	85
	75	75	100	85	65
	75	60	65	60	65
	60	35	90	45	100

P4 + P7	1993	1994
Total	1920	4275
Moyenne	38.4	85.5
Mortalité%	0	0

P4

Total	1135
Moyenne	45.4
Nombre	25

P14

Total	2495
Moyenne	99.8
Nombre	25

P7

Total	785
Moyenne	31.4
Nombre	25

P7

Total	1780
Moyenne	71.2
Nombre	25

Acacia spirorbis

Sol sous-solé

Matière organique en surface**Parcelle 5**

1993	30	45	50	40	45
	70	30	25	50	35
	40	10	40	50	60
	40	25	40	55	45
	50	70	30	50	50

1994	65	100	110	100	120
	140	80	150	100	75
	115	60	50	80	90
	120	85	90	100	70
	115	100	80	115	85

P5 + P8	1993	1994
Total	1850	3775
Moyenne	37.0	75.5
Mortalité%	0	0

P5

Total	1075
Moyenne	43.0
Nombre	25

P5

Total	2395
Moyenne	95.8
Nombre	25

Parcelle 8

1993	30	45	25	20	20
	40	40	40	30	25
	20	35	15	25	20
	15	45	25	30	30
	40	40	45	45	30

1994	75	60	35	50	50
	45	90	95	45	40
	30	50	50	70	45
	25	70	50	40	45
	60	80	75	75	30

P8

Total	775
Moyenne	31.0
Nombre	25

P8

Total	1380
Moyenne	55.2
Nombre	25

Acacia spirorbis

Sol sous-solé

Témoin NPK 17-17-17

P6 + P9	1993	1994
Total	1855	3765
Moyenne	37.1	75.3
Mortalité%	0	0

Parcelle 6

1993	30	30	45	35	40
	30	30	20	40	50
	15	30	40	30	40
	50	50	30	35	40
	40	40	15	30	35

1994	100	110	125	100	70
	90	95	75	90	65
	80	50	95	100	85
	115	95	80	105	95
	105	100	75	30	135

P6

Total	870
Moyenne	34.8
Nombre	25

P6

Total	2265
Moyenne	90.6
Nombre	25

Parcelle 9

1993	40	45	35	45	50
	35	30	15	55	30
	55	40	25	40	50
	20	30	15	55	45
	45	40	45	60	40

1994	55	50	55	65	80
	40	45	60	55	50
	70	75	80	75	75
	45	40	30	70	60
	55	70	70	70	60

P9

Total	985
Moyenne	39.4
Nombre	25

P9

Total	1500
Moyenne	60.0
Nombre	25

Casuarina collina

Sur talus

Matière organique enfouie**Parcelle 16**

1993	40	40	35	40	45
	55	40	30	60	25
	70	50	40	50	25
	65	50	45	45	35
	40	45	40	35	35

1994	115	135	110	150	65
	135	135	125	140	140
	155	155	140	150	160
	175	125	115	120	135
	110	125	150	125	m

Casuarina collina

Sur talus

Matière organique en surface**Parcelle 17**

1993	43	35	m	25	35
40	50	m	50	40	
45	40	25	50	m	m
45	m	50	41	45	
		60	50	45	50

1994	140	185	m	75	55
105	170	m	200	140	
135	m	105	155	m	m
95	m	135	150	150	
		145	150	140	135

Casuarina collina

Sur talus

Témoin NPK 17-17-17**Parcelle 18**

1993	30	m	40	25	20
	35	35	m	m	25
	35	40	30	m	30
	30	55	40	30	25
	40	30	45	40	40

P16	1993	1994
Total	1080	3190
Moyenne	43.2	132.9
Mortalité%	0	4

P16

Total	1080
Moyenne	43.2
Nombre	25

P16

Total	3190
Moyenne	132.9
Nombre	24

P17	1993	1994
Total	864	2565
Moyenne	43.2	135.0
Mortalité%	20	24

P17

Total	864
Moyenne	43.2
Nombre	20

P17

Total	2565
Moyenne	135.0
Nombre	19

P18	1993	1994
Total	720	1945
Moyenne	34.3	97.3
Mortalité%	16	20

P18

Total	720
Moyenne	34.3
Nombre	21

1994	40	m	115	110	75
	130	100	m	m	65
	135	105	70	m	55
	95	160	90	m	30
	120	145	115	100	90

Acacia spirorbis

Sur talus

Matière organique enfouie**Parcelle 13**

1993	40	40	40	40	30
	45	45	40	40	45
	35	55	55	50	45
	40	65	55	55	35
	50	50	50	50	30

1994	65	50	40	60	70
	90	90	40	m	60
	90	55	110	80	90
	100	80	80	100	80
	100	100	80	90	60

Acacia spirorbis

Sur talus

Matière organique en surface**Parcelle 14**

1993	40	50	40	50	75
	50	55	50	45	40
	20	45	45	60	40
	35	50	40	40	30
	35	50	35	60	

1994	90	65	100	85	90
	70	75	70	100	55
	60	90	90	70	80
	105	60	115	90	100
	105	100	100	55	

Acacia spirorbis

Sur talus

Témoin NPK 17-17-17**Parcelle 15**

1993	50	60	65	30	60
	30	40	50	m	20
	m	40	40	40	30
	40	35	40	10	30

P18

Total	1945
Moyenne	97.3
Nombre	20

P13	1993	1994
Total	1125	1860
Moyenne	45.0	77.5
Mortalité%	0	4

P13

Total	1125
Moyenne	45.0
Nombre	25

P13

Total	1860
Moyenne	77.5
Nombre	24

P14	1993	1994
Total	1080	2020
Moyenne	45.0	84.2
Mortalité%	4	4

P14

Total	1080
Moyenne	45.0
Nombre	24

P14

Total	2020
Moyenne	84.2
Nombre	24

P15	1993	1994
Total	840	1445
Moyenne	38.2	68.8
Mortalité%	12	16

P15

Total	840
Moyenne	38.2
Nombre	22

